

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 102 46 365.4  
**Anmeldetag:** 30. September 2002  
**Anmelder/Inhaber:** Paul Hartmann AG,  
Heidenheim an der Brenz/DE  
**Bezeichnung:** Inkontinenzwindel für Erwachsene  
**IPC:** A 61 F 13/56

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 28. August 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Stemme

BEST AVAILABLE COPY

Anmelder:

Paul Hartmann AG  
Paul-Hartmann-Str. 12

89522 Heidenheim

Allgemeine Vollmacht: 4.3.5.-Nr.365/97AV

17031259

30.09.2002  
FRI/FRI

**Titel:      Inkontinenzwindel für Erwachsene**

**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft eine wegwerfbare Inkontinenzwindel für Erwachsene, mit einem Vorderbereich, einem Rückbereich und einem in einer Längsrichtung dazwischen liegenden im Schrittbereich des Benutzers zu liegen kommenden Mittelbereich, und mit mechanisch oder klebend wirkenden Verschlussmitteln, die an Seitenabschnitten, insbesondere an Längsrandabschnitten des Rückbereichs oder des Vorderbereichs angeordnet sind und zum Schließen der Windel mit einem Auftreffabschnitt am Vorderbereich oder Rückbereich haftend zusammenwirken, wobei an einem jeweiligen Seitenabschnitt oder

Längsrandabschnitt wenigstens zwei Verschlussmittel vorgesehen sind, die in Längsrichtung voneinander beabstandet sind.

Eine derartige Windel ist in EP 0 000 969 B1 vorbeschrieben. Auch US 4,209,016 offenbart eine Windel mit Verschlussmitteln, die entweder geteilt oder teilbar ausgebildet sind, so dass neben der Primärschließfunktion durch einen dem Hüfttrand nahen Tapestreifen ein zweiter Tapestreifen zur Erreichung zusätzlicher Spannkraften, welche einen guten Sitz der Windel am Körper des Benutzers vermitteln sollen, unterhalb des ersten Tapestreifens positioniert werden kann.

Ferner offenbart WO 00/37005 eine gattungsgemäße Inkontinenzwindel mit beidseits wenigstens drei Verschlussmitteln.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine wegwerfbare Inkontinenzwindel der genannten Art dahingehend zu verbessern, dass sie besser an in einer Tragesituation auftretende Belastungen im Verschlussbereich angepasst ist.

Diese Aufgabe wird bei einer in Rede stehenden Inkontinenzwindel erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das jeweilige vom Hüfttrand weiter entfernt angeordnete Verschlussmittel und der diesem zugeordnete Auftreffabschnitt so ausgebildet sind, dass sich ihre Haftverbindung ausgehend vom geschlossenen Zustand der Windel erst bei einer höheren Kraft löst als die Haftverbindung bei dem näher am Hüfttrand

vorgesehenen Verschlussmittel und seinem zugeordneten Auftreffabschnitt.

Die vorliegende Erfindung beruht auf der Erkenntnis, dass gerade bei Inkontinenzwindeln für Erwachsene, und zwar sowohl für mobile als auch immobile, pflegebedürftige Erwachsene, in der tatsächlichen Tragesituation größere Belastungen auf das hüftferne Verschlusssystem einwirken als auf das hüftnahe Verschlusssystem. Diese Belastungen treten auf in Form von Zugkräften in der flächenhaften Erstreckung des Verschlusssystems. Diesen überraschenden Sachverhalt hat die Anmelderin durch umfangreiche Messungen unter Verwendung von Dehnungsmessstreifen bei hüftnah und hüftfern, also in einer Tragesituation oberen und unteren Verschlusssystemen bei Inkontinenzwindeln im Versuch ermittelt. Die Ergebnisse solcher Messungen sind in den Figuren 1 und 2 dargestellt und werden an späterer Stelle erläutert werden.

Wenn seither bei der Konfiguration von Inkontinenzwindeln für Erwachsene hohe Belastungssituationen berücksichtigt werden sollten, so führte dies nicht selten zu einer rohstoffintensiven Überdimensionierung von Verschlussmitteln, die in Tapeform oder Laschenform mit klebenden oder mechanisch wirkenden Verschlusselementen verwirklicht wurden.

Mit der vorliegenden Erfindung wurde in Abkehr hiervon festgestellt, dass es ausreichend ist, das Verschlusssystem bei einer gattungsgemäßen Inkontinenzwindel auf die maximalen

Belastungen im Bereich der hüftfern angeordneten Verschlussmittel abzustimmen und bei hüftnah angeordneten Verschlussmitteln eine demgegenüber schwächere Auslegung der Haftverbindung zwischen dem hüftnahen Verschlussmittel und dem korrespondierenden Auftreffabschnitt vorzusehen. Dies ermöglicht eine ökonomische und auch ökologische Optimierung des Rohmaterialeinsatzes.

Es sei darauf hingewiesen, dass es im allgemeinen nicht der besonderen Optimierung der in der Regel tapeförmigen oder laschenförmigen Verschlussmittel selbst bedarf, um Belastungskräfte zerstörungsfrei aufzunehmen; sie sind in der Regel hinreichend stabil und geeignet, die in einer Tragesituation im Gebrauch auftretenden Zugkräfte oder Zugbelastungen aufzunehmen. Vielmehr steht, wie vorstehend ausgeführt und beansprucht, die Ausbildung der Haftverbindung zwischen den Verschlussmitteln und den korrespondierenden Auftreffabschnitten im Vordergrund des Interesses. Es besteht nämlich die Gefahr, dass diese Haftverbindung sich bei besonderen Belastungssituationen löst. Durch die erfindungsgemäße Erkenntnis und den erfindungsgemäßen Vorschlag der Konfigurierung des Verschlusssystems wurde eine weitere Verbesserung von Inkontinenzwindeln im Hinblick auf die tatsächlich auftretenden Belastungen in einer Tragesituation, aber auch im Hinblick auf die Möglichkeit eines optimierten Rohmaterialeinsatzes erreicht.

Eine im Bereich der hüftfern angeordneten Verschlussmittel stärkere Haftverbindung lässt sich beispielsweise dadurch erreichen, dass das betreffende hüftfern angeordnete Verschlussmittel einen flächenmäßig größeren aktiven Haftbereich aufweist als das näher am Hüftrand angeordnete. Wenn solchenfalls insbesondere die Ausbildung der Verschlussmittel oder des aktiven Haftbereichs der Verschlussmittel und der zugeordneten Auftreffbereiche gleich sind, es sich also um dasselbe Haken/Schlaufen-Material (hook and loop) oder um dasselbe klebende Verschlussstapematerial handelt, so ergibt sich durch die flächenmäßig größere Ausbildung des aktiven Haftbereichs bei dem hüftfern angeordneten Verschlussmittel eine stärkere Haftkraft als bei dem hüftnah angeordneten Verschlussmittel.

Die größere Fläche des aktiven Haftbereichs des weiter vom Hüftrand entfernt angeordneten Verschlussmittels beträgt dabei wenigstens das 1,2-Fache, insbesondere das 1,2 - 2-Fache und vorzugsweise bis höchstens das 1,6-Fache oder das 1,5-Fache der Fläche des aktiven Haftbereichs des näher am Hüftrand angeordneten Verschlussmittels.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Abmessung des aktiven Haftbereichs des vom Hüftrand weiter entfernt angeordneten Verschlussmittels in Längsrichtung der Windel größer als die Abmessung des aktiven Haftbereichs des näher am Hüftrand angeordneten Verschlussmittels in dieser Längsrichtung. Es könnten solchenfalls also zur Ausbildung der

hüftfernen und hüftnahen Verschlussmittel Verschlusstapes oder -laschen oder allgemein einen klebend oder mechanisch wirkenden aktiven Haftbereich aufweisende Verschlussmittel unterschiedlicher Abmessung in Längsrichtung der Windel verwendet werden, wobei insbesondere deren Abmessung in Querrichtung der Windel gleich sein kann.

Wenn vorstehend von einem Auftreffabschnitt für die jeweiligen Verschlusselemente die Rede ist, so ist dieser Auftreffabschnitt im weitesten Sinne zu verstehen. Es kann sich hierbei beispielsweise um die Backsheet-Folie der Inkontinenzwindel handeln, die einen Auftreffbereich für die Verschlussmittel bildet, der nicht einmal notwendigerweise in irgendeiner Weise gekennzeichnet sein muss. Es wäre auch denkbar, dass der jeweilige Auftreffabschnitt für die jeweiligen Verschlussmittel von einem einzigen oder mehreren Abschnitt(en) einer Flachmaterialware, beispielsweise eines Haken-Schlaufen-Materials oder eines eher glatten Materials zur Bildung einer klebenden Haftverbindung, gebildet ist. Insbesondere könnten die Auftreffabschnitte für das obere und untere Verschlussmittel an einem jeweiligen Seitenabschnitt der Windel von einem einzigen durchgehenden Auftreffabschnitt gebildet sein. In entsprechender Weise könnte sich ein Auftreffabschnitt von einem Seitenabschnitt zum anderen in Querrichtung erstrecken, was dann eine in Querrichtung weitgehend variable Positionierung der jeweiligen Verschlussmittel gestattet, um die Inkontinenzwindel an den

jeweiligen Hüftumfang eines Benutzers und die gewünschte Anlegespannung anpassen zu können.

Nach einer weiteren Ausführungsform entspricht dabei die Abmessung des aktiven Haftbereichs des jeweiligen Verschlussmittels in Längsrichtung der Windel im wesentlichen der Abmessung dieses Verschlussmittels in dieser Richtung. Beispielsweise könnte also ein klebend ausgebildetes Verschlusstape über die gesamte Tapebreite (die dann bei beispielhafter Ausrichtung des Tapes in Querrichtung der Windel in deren Längsrichtung verläuft) mit einer über die gesamte Breite des Verschlusstapes erstreckten Kleberbeschichtung versehen sein.

Vorzugsweise ist die Abmessung des gesamten vom Hüftrand weiter entfernt angeordneten Verschlussmittels in Längsrichtung der Windel größer als die Abmessung des näher am Hüftrand angeordneten Verschlussmittels in dieser Richtung.

Wie schon erwähnt, kann die Abmessung des aktiven Haftbereichs des vom Hüftrand weiter entfernt angeordneten Verschlussmittels in Querrichtung der Windel im wesentlichen der Abmessung des aktiven Haftbereichs des näher am Hüftrand angeordneten Verschlussmittels in dieser Querrichtung entsprechen. Im Hinblick auf ein optisch ansprechendes Erscheinungsbild des Hygieneartikels werden auch die Abmessungen der jeweiligen Verschlussmittel als Ganzes in der Querrichtung der Windel vorzugsweise gleich gewählt.



Bevorzugte Abmessungen der Verschlussmittel ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Verschlussmittel und die zugeordneten Auftreffbereiche so ausgebildet, dass die Ablösekraft, bei der sich die Haftverbindung zwischen dem weiter vom Hüfttrand entfernt angeordneten Verschlussmittel und dem zugeordneten Auftreffabschnitt löst, wenigstens 45 N beträgt, wobei diese Ablösekraft als maximale Scherkraft bei einem Abzugsversuch zwischen dem Verschlussmittel und dem Auftreffabschnitt gemessen wird. Der Begriff der Scherkraft bedeutet dabei, dass einerseits das Verschlussmittel und andererseits der Auftreffabschnitt in einer noch zu beschreibenden Versuchsanordnung in einem Zugprüfgerät eingespannt und dann in einer Ebene und unter einem Abzugswinkel von im wesentlichen  $0^\circ$  auseinanderbewegt werden (bei der Bestimmung der Abschälkraft oder auch peel-Kraft würde das Verschlussmittel unter einem Abzugswinkel von im wesentlichen  $180^\circ$  abgezogen werden, so dass das Verschlussmittel nach und nach abgelöst wird). Bei der hier angesprochenen Bestimmung der maximalen Scherkraft wird das Verschlussmittel quasi schlagartig bei Erreichen der hierfür erforderlichen Ablösekraft vom Auftreffabschnitt, der durch ein Versuchssubstrat simuliert wird, abgelöst.

Die vorstehend erwähnte Ablösekraft beträgt bei dem hüftfern angeordneten Verschlussmittel und dem zugeordneten

Auftreffabschnitt insbesondere höchstens 105 N, vorzugsweise zwischen 55 N und 95 N.

Die entsprechende Ablösekraft bei dem hüftnah angeordneten Verschlussmittel - wiederum gemessen als maximale Scherkraft - beträgt vorzugsweise wenigstens 38 N. Eine bevorzugte obere Grenze stellen 60 N dar. Die Ablösekraft liegt nach einer bevorzugten Ausführungsform zwischen 40 N und 55 N.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den beigefügten Patentansprüchen und der zeichnerischen Darstellung und nachfolgenden Beschreibung von der Erfindung vorausgehenden Messungen der Belastungskräfte bei Inkontinenzwindeln, der erfindungsgemäßen Inkontinenzwindel und des Versuchsaufbaus zur Bestimmung der erwähnten Ablösekraft. Es sei darauf hingewiesen, dass für die jeweiligen Merkmale der Patentansprüche auch jeweils unabhängig von ihrer Rückbeziehung auf andere Patentansprüche selbständig Schutz in Anspruch genommen wird. In der Zeichnung zeigt:

#### Figuren

1 und 2     bei verschiedenen Tragsituationen ermittelte Kräfte, die im Verschlussystem von Inkontinenzwindeln auftreten;

Figur 3     eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Inkontinenzwindel in schematischer Darstellung und

Figur 4 den Versuchsaufbau zur Bestimmung der maximalen Ablösekraft.

Die Figuren 1 und 2 zeigen das Ergebnis von Untersuchungen von Zugkräften, die bei verschiedenen Tragesituationen von Inkontinenzwindeln für Erwachsene im Bereich der Verschlussmittel gemessen wurden. Die Untersuchungen wurden anhand zweier Versuchspersonen durchgeführt. Dabei wurden eher große und schwere Versuchspersonen ausgewählt, die aber zusätzlich unterschiedlichen Konstitutionstypen, nämlich eher korpulent bzw. eher schlank, zugeordnet wurden. Es wurden des weiteren verschiedene Tragesituationen nachempfunden. Einmal (Figur 1) wurden mobile Patienten mit normalem Bewegungsablauf simuliert, und zwar während des Gehens und Hockens, als beispielhafter Bewegungszustände. Zudem wurde noch zwischen einer hohen Windelanlegespannung und einer niedrigen Windelanlegespannung unterschieden, die durch strammes oder straffes Schließen der Windel durch entsprechendes Positionieren der Verschlusselemente variiert werden kann (Figur 1 links und rechts). Es sind dann in einem jeweiligen Block in Figur 1 der Mittelwert und der Maximalwert der gemessenen Kraftwerte (Zugspannungskräfte) jeweils für das obere und für das untere tape-förmige Verschlussmittel angegeben.

Man erkennt, dass bei beiden Belastungssituationen, Hocken und Gehen, sowohl bei hoher als auch bei niedriger Anlegespannung

die im oberen, also hüftnah angeordneten Verschlussmittel gemessenen Kräfte geringer sind als die im unteren, also hüftfern angeordneten Verschlussmittel gemessenen Kräfte.

Messtechnisch wurden die Zugkräfte dadurch ermittelt, dass in die jeweiligen tapeförmigen Verschlussmittel Dehnmessstreifen als spezielle Zugkraftsensoren integriert wurden.

Figur 2 zeigt das Ergebnis weiterer Zugspannungsmessungen im Verschlusssystem einer gattungsgemäßen Inkontinenzwindel für Erwachsene, wobei wiederum jeweils der Mittelwert und der Maximalwert von einer Mehrzahl von Messungen in verschiedensten Praxissituationen angegeben ist. Bei der Simulation mobiler Patienten sind diese verschiedenen Praxissituationen oder Tragesituationen gegeben u. a. durch Gehen auf einer Ebene, Treppensteigen, Bücken, Hocken, Vorbeugen, Hinlegen, Hin- und Herrutschen, Aufstehen. Bei der Simulation immobiler, pflegebedürftiger Patienten, die von einer Pflegeperson zumeist liegend manipuliert werden, sind diese Praxissituationen gegeben u. a. durch Anwinkeln einer oder zweier Beine, Hochstellen des Fußteils oder des Oberkörperteils eines klinischen Bettes, Drehen der Versuchsposition in 30°, 60°, 90° oder 135° Seitenlage und Zurückdrehen, Durchführen eines Bettwäschewechsels bei liegenden Patienten. Die jeweils dargestellten Blöcke zeigen wieder am Mittelwert und Maximalwert beim oberen (hüftnahen) und unteren (hüftfernen) Verschlussmittel, wobei zusätzlich zwischen den eingangs erwähnten Konstitutionstypen korpulent

bzw. schlank unterschieden wird. Auch hier zeigen die Untersuchungen eindeutig, dass das untere, also hüftfern angeordnete Verschlusssystem, stärker beansprucht wird als das obere, also hüftnahe Verschlusssystem.

Figur 3 zeigt schematisch in der Draufsicht eine erfindungsgemäße Inkontinenzwindel 2 mit einem Rückbereich 4, einem Vorderbereich 6 und einem dazwischen liegenden Mittel- oder Schrittbereich 8 sowie mit Längsseitenrändern 10, 12 von Vorderbereich 6 und Rückbereich 4 und mit Hüfträndern 14, 16. Ferner ist ein verhältnismäßig schmaler Saugkörper 18 dargestellt. In Längsrandabschnitten 18, 20 eines jeweiligen Seitenabschnitts 22, 24 des Rückbereichs 4 sind ein hüftnah angeordnetes Verschlussmittel 24 und ein hüftfern angeordnetes Verschlussmittel 26 im Abstand h von 105 mm voneinander vorgesehen, die vorliegend auf die Sichtseite der Inkontinenzwindel 2 gefaltet sind. Sie lassen sich nach außen auffalten, so dass sie über den jeweiligen Längsrand 10, 12 in einer Querrichtung 28 der Windel 2 vorstehen. Sie könnten aber auch ganz innerhalb der Seitenabschnitte 22, 24 vorgesehen sein. Senkrecht zu dieser Querrichtung 28 verläuft eine Längsrichtung 30 der Inkontinenzwindel 2.

Die schematisch dargestellten Verschlussmittel 24, 26 können klebend oder mechanisch haftend, etwa mittels eines Haken/Schlaufenmaterials, ausgebildet sein. Es handelt sich hierbei insbesondere um Längsabschnitte eines in Längs- oder Querrichtung zugeführten endlosen Streifen- oder

Bandmaterials, welche im "cut and place"-Verfahren im Rückenbereich 4 der Inkontinenzwindel 2 angeordnet werden.

Im dargestellten Fall mag die angedeutete flächenhafte Erstreckung der Verschlussmittel 24, 26 auch deren aktiven Haftbereich darstellen, also etwa eine vollflächige Kleberbeschichtung der Verschlussmittel, gegebenenfalls mit einem nicht beschichteten Anfassbereich, so dass man erkennt, dass die Fläche dieses aktiven Haftbereichs bei dem hüftfern angeordneten Verschlussmittel 26 größer ist als bei dem hüftnahen Verschlussmittel 24. Dies führt dann, insbesondere bei funktional gleich ausgebildeten Verschlusssystemen, erfindungsgemäß zu einer stärkeren Haftverbindung bei dem hüftfernen Verschlussmittel 26, die sich erst bei einer höheren Ablösekraft löst, als bei dem hüftnahen Verschlussmittel 24. Diese Haftverbindung ergibt sich, wenn die Windel 2 an einen Benutzer angelegt wird und die Verschlussmittel 24, 26 auf ihnen zugeordnete Auftreffbereiche 32, 34 im Vorderbereich 6 der Windel aufgebracht oder aufgedrückt werden. Es erweist sich als vorteilhaft und einfach, wenn die jeweiligen Auftreffbereiche 32, 34 gleich ausgebildet werden; sie können, insbesondere von der Oberseite eines Schichtmaterials der Windel gebildet werden, beispielsweise von einer Folienschicht der Windel, etwa aus Polyethylen oder aus Polypropylen. Es kann sich dabei aber auch um ein auf eine Windelseite aufgebrachtes Haken- oder Schlaufenmaterial handeln. Auf die eingangs gemachten Ausführungen zur Ausbildung der Auftreffabschnitte wird

ausdrücklich hingewiesen. Wenn also die Verschlussmittel 24, 26 und die zugehörigen Auftreffbereiche 32, 34 funktional gleich ausgebildet sind, so führt - wie im dargestellten Fall - die größere flächenhafte Erstreckung des hüftfern angeordneten Verschlussmittels 26 zu einer stärkeren Haftverbindung. Anders ausgedrückt, kann mit der Erfindung erreicht werden, dass dort, wo hohe Belastungen auftreten, nämlich bei den hüftfern angeordneten Verschlussmitteln 26, eine entsprechende Dimensionierung der Verschlussmittel und/oder ihrer aktiven Haftbereiche vorgenommen wird, während bei hüftnah angeordneten Verschlussmitteln eine weniger aufwendige Dimensionierung der Verschlussmittel bzw. deren aktiver Haftbereiche hinreichend ist. Hierdurch kann der Rohmateriaaleinsatz den Anforderungen entsprechend optimiert werden. Es sei aber darauf hingewiesen, dass die erfindungsgemäß vorgeschlagene unterschiedliche starke Ausbildung der Haftverbindung auch in anderer Weise als durch verschieden große Verschlussmittel oder verschieden große aktive Haftbereiche bei Verschlussmitteln erreicht oder unterstützt werden kann. Beispielsweise wäre es auch denkbar, das bei den hüftfern angeordneten Verschlussmitteln ein anderer stärker haftender Kleberauftrag oder eine zu einer stärkeren Haftverbindung führende Ausbildung des Verschlussmittels und/oder des zugeordneten Auftreffbereichs vorgesehen werden könnte.

Wenn vorstehend von einer stärkeren Haftverbindung zwischen den hüftfern angeordneten Verschlussmitteln 26 und den diesen

zugeordneten Auftreffbereichen 34 die Rede ist, so kann dies vorzugsweise durch Angabe der Ablösekräfte, und zwar gemessen als in einem Zugspannungstest auftretende Scherkräfte angegeben bzw. überprüft werden. Dies wird nachfolgend anhand des in Figur 4 schematisch dargestellten Versuchsaufbaus erläutert: Es wird mit dieser Prüfmethode die Verbundhaftkraft von Tapematerialien, welche ein Verschlussmittel simulieren, zu einem Testsubstrat, welches einen Auftreffbereich simuliert, bestimmt. Diese Verbundhaftkraft wird mittels einer Scherbeanspruchung in einem Zugprüfgerät ermittelt. Es handelt sich hierbei beispielsweise um ein schematisch angedeutetes Zugprüfgerät 40 nach EN ISO 527-1 (vom April 1996) mit einer feststehenden Klemme 42 und einer bewegbaren Klemme 44, die zum Einspannen des Testsubstrats 46 einerseits und des Verschlussmittel-Tapes 48 andererseits dient.

Zur Probenpräparation wird auf eine 55 mm breite Stahlplatte 50 mittels eines doppelseitigen Klebebands 52 das ebenfalls 55 mm breite Testsubstrat 46 aufgebracht. Es handelt sich bei dem Testsubstrat um einen Abschnitt einer üblichen Windel-Backsheet-Folie, beispielsweise in Form einer Polyethylenfolie von 21  $\mu\text{m}$  Dicke, der quer zur Laufrichtung ausgestanzt ist.

Der das Verschlussmittel darstellende streifenförmige Abschnitt des Verschlussmittel-Tapes 48 wird mittels eines U-förmigen Haltetapes zwischen dessen Schenkeln fixiert. Der in der Ebene darüber hinausstehende Abschnitt 56 trägt eine Kleberbeschichtung mit einem Flächenauftragsgewicht von 38  $\text{g/m}^2$



$\pm 4 \text{ g/m}^2$ . Es wird ein an sich üblicher Isopren-Styrol-Copolymer haltiger Haftkleber verwendet. Wie aus der Figur ersichtlich, wird das Tape 48 auf das Testsubstrat 46 aufgebracht und unter einem Anpressdruck von 2,0 kg mit einer automatisierten Anrolleinrichtung bei einer Geschwindigkeit von 300 mm/min überrollt und dadurch angedrückt (hierfür kann eine Anrolleinrichtung vom Typ Viehoveer RDG-002-291 verwandt werden).

Über einen verhältnismäßig kurzen Einspannabschnitt wird dann der Verbund aus Stahlplatte 50, Klebeband 52 und Testsubstrat 46 in die eine Klemme 42 des Zugprüfgeräts und das U-förmige Haltetape 54 in die andere Klemme 44 eingespannt. Unter einem Abzugswinkel von im wesentlichen  $0^\circ$ , also in der Ebene des Flachmaterialverbunds, wird dann die bewegliche Klemme 44 mit einer Geschwindigkeit von insbesondere 300 mm/min von der feststehenden wegbewegt. Dabei wird die zwischen den Klemmen auftretende Zugkraft gemessen und in Newton auf zwei Dezimalen gerundet und unter Angabe der Probenbreite, die vorzugsweise 29 mm betragen kann, angegeben. Bei den nachfolgend wiedergegebenen Messwerten handelt es sich jeweils um die Mittelwerte von sechs Einzelmessungen, wobei verschieden dimensionierte Flächen der aktiven Haftverbindung gewählt wurden, deren Abmessung aus den nachfolgend wiedergegebenen Tabellen ersichtlich sind. Die Breite der verwandten Tapes 48, die in der Windel in Querrichtung 28 erstreckt ist, beträgt bei allen Messungen 29 mm. Die als Länge angegebene und

variierende Abmessung wäre dann in der Windel in Längsrichtung 30 orientiert. Man erkennt aus der rechten Spalte, dass das Verhältnis der Erstreckung in Längsrichtung 30 (Länge) der hüftnah (oberes Tape) und hüftfern (unteres Tape) angeordneten Verschlussmittel 24, 26 zwischen 1,2 und 2,0 liegt.

Entsprechendes gilt dann auch für das Verhältnis der Fläche der aktiven Haftbereiche. Man erkennt, dass auch die gemessenen Scherkräfte, welche die Ablösekräfte, also diejenige Kraft bezeichnen, bei der es quasi schlagartig zu einem Ablösen der Haftverbindung kommt, nahezu exakt dasselbe Verhältnis zeigen.

Die beschriebene Methode stellt daher eine Möglichkeit dar, Ablösekräfte, und zwar als maximale Scherkräfte unter einem Abzugswinkel von  $0^\circ$ , anzugeben oder Ablösekräfte bei verschiedenen Verschlussmittelanordnungen zu vergleichen.

Beispiel #	Länge oberes Tape [mm]	Länge unteres Tape [mm]	Verhältnis untere Tapelänge/obere Tapelänge
1	25	35	1,4
2	20	28	1,4
3	25	50	2,0
4	30	42	1,4
5	25	40	1,6
6	25	30	1,2

Beispiel #	Scherkräfte $F_{\max}$ oberes Tape [N]	Scherkräfte $F_{\max}$ unteres Tape [N]	Verhältnis Scherkräfte $F_{\max}$ unteres Tape / oberes Tape
1	48,2	66,5	1,4
2	39,9	55,0	1,4
3	48,2	96,1	2,0
4	57,3	79,0	1,4
5	48,2	75,2	1,6
6	48,2	57,3	1,2

\* Mittelwert der  $F_{\max}$ -Werte aus n=6 Messungen

**Patentansprüche**

1. Wegwerfbare Inkontinenzwindel (2) für Erwachsene, mit einem Vorderbereich (6), einem Rückbereich (4) und einem in einer Längsrichtung (30) dazwischen liegenden im Schrittbereich des Benutzers zu liegen kommenden Mittelbereich (8), und mit mechanisch oder klebend wirkenden Verschlussmitteln (24, 26), die an Seitenabschnitten (22, 24), insbesondere an Längsrandabschnitten (18, 20) des Rückbereichs (4) oder des Vorderbereichs (6) angeordnet sind und zum Schließen der Windel (2) mit einem Auftreffabschnitt (32, 34) am Vorderbereich (6) oder Rückbereich (4) haftend zusammenwirken, wobei an einem jeweiligen Seitenabschnitt (22, 24) oder Längsrandabschnitt (18, 20) wenigstens zwei Verschlussmittel (24, 26) vorgesehen sind, die in Längsrichtung (30) voneinander beabstandet sind, dadurch gekennzeichnet, dass das jeweilige vom Hüftrand (16) weiter entfernt angeordnete Verschlussmittel (26) und der diesem zugeordnete Auftreffabschnitt (34) so ausgebildet sind, dass sich ihre Haftverbindung ausgehend vom geschlossenen Zustand der Windel (2) erst bei einer höheren Kraft löst als die Haftverbindung bei dem näher am Hüftrand (16) vorgesehenen Verschlussmittel (24) und seinem zugeordneten Auftreffabschnitt (32).

2. Inkontinenzwindel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das vom Hüftrand (16) weiter entfernt angeordnete Verschlussmittel (26) einen flächenmäßig größeren aktiven Haftbereich aufweist als das näher am Hüftrand (16) angeordnete Verschlussmittel (24).
3. Inkontinenzwindel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die größere Fläche des aktiven Haftbereichs des weiter vom Hüftrand (16) entfernt angeordneten Verschlussmittels (26) wenigstens das 1,2-Fache der Fläche des aktiven Haftbereichs des näher am Hüftrand (16) angeordneten Verschlussmittels (24) beträgt.
4. Inkontinenzwindel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die größere Fläche des Haftbereichs wenigstens das 1,2-Fache bis höchstens das 2-Fache, insbesondere bis höchstens das 1,6-Fache und vorzugsweise bis das 1,5-Fache der Fläche des Haftbereichs des näher am Hüftrand (16) angeordneten Verschlussmittels (24) beträgt.
5. Inkontinenzwindel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abmessung des aktiven Haftbereichs des vom Hüftrand (16) weiter entfernt angeordneten Verschlussmittels (26) in Längsrichtung (30) der Windel größer ist als die Abmessung des aktiven Haftbereichs des näher am Hüftrand

(16) angeordneten Verschlussmittels (24) in dieser Längsrichtung (30).

6. Inkontinenzwindel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abmessung des aktiven Haftbereichs eines Verschlussmittels (24, 26) in Längsrichtung (30) der Windel im wesentlichen der Abmessung dieses Verschlussmittels (24, 26) in dieser Längsrichtung (30) entspricht.
7. Inkontinenzwindel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abmessung des vom Hüftrand (16) weiter entfernt angeordneten Verschlussmittels (26) in Längsrichtung (30) der Windel größer ist als die Abmessung des näher am Hüftrand (16) angeordneten Verschlussmittels (24) in dieser Richtung (30).
8. Inkontinenzwindel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abmessung des aktiven Haftbereichs des vom Hüftrand (16) weiter entfernt angeordneten Verschlussmittels (26) in Querrichtung (28) der Windel im wesentlichen der Abmessung des aktiven Haftbereichs des näher am Hüftrand (16) angeordneten Verschlussmittels (24) in Querrichtung (28) entspricht.
9. Inkontinenzwindel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das

vom Hüftrand (16) weiter entfernt angeordnete Verschlussmittel (26) eine Abmessung in Längsrichtung (30) der Windel von 24 - 55 mm und das näher am Hüftrand (16) angeordnete eine Abmessung von 20 - 35 mm aufweist.

10. Inkontinenzwindel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das vom Hüftrand (16) weiter entfernt angeordnete Verschlussmittel (26) eine Abmessung von 30 - 40 mm und das näher am Hüftrand (16) angeordnete (24) eine Abmessung von 20 - 30 mm aufweist.
11. Inkontinenzwindel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand des näher am Hüftrand (16) angeordneten Verschlussmittels (24) vom Hüftrand (16) 10 - 50 mm in Längsrichtung (30) beträgt.
12. Inkontinenzwindel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (h) der zwei Verschlussmittel (24, 26) voneinander 70 - 150 mm in Längsrichtung (30) beträgt.
13. Inkontinenzwindel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ablösekraft, bei der sich die Haftverbindung zwischen dem weiter vom Hüftrand (16) entfernt angeordneten Verschlussmittel (26) und dem zugeordneten Auftreffabschnitt (34) löst - gemessen als bei einem Abzugversuch zwischen Verschlussmittel (26) und

Auftreffabschnitt (34) auftretende maximale Scherkraft - wenigstens 45 N beträgt.

14. Inkontinenzwindel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Ablösekraft höchstens 105 N beträgt.
15. Inkontinenzwindel nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Ablösekraft zwischen 55 N und 95 N beträgt.
16. Inkontinenzwindel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ablösekraft, bei der sich die Haftverbindung zwischen dem näher am Hüftrand (16) angeordneten Verschlussmittel (24) und dem zugeordneten Auftreffabschnitt (32) löst - gemessen als bei einem Abzugversuch zwischen Verschlussmittel (24) und Auftreffabschnitt (32) auftretende maximale Scherkraft - wenigstens 38 N beträgt.
17. Inkontinenzwindel nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Ablösekraft höchstens 60 N beträgt.
18. Inkontinenzwindel nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Ablösekraft zwischen 40 N und 55 N beträgt.



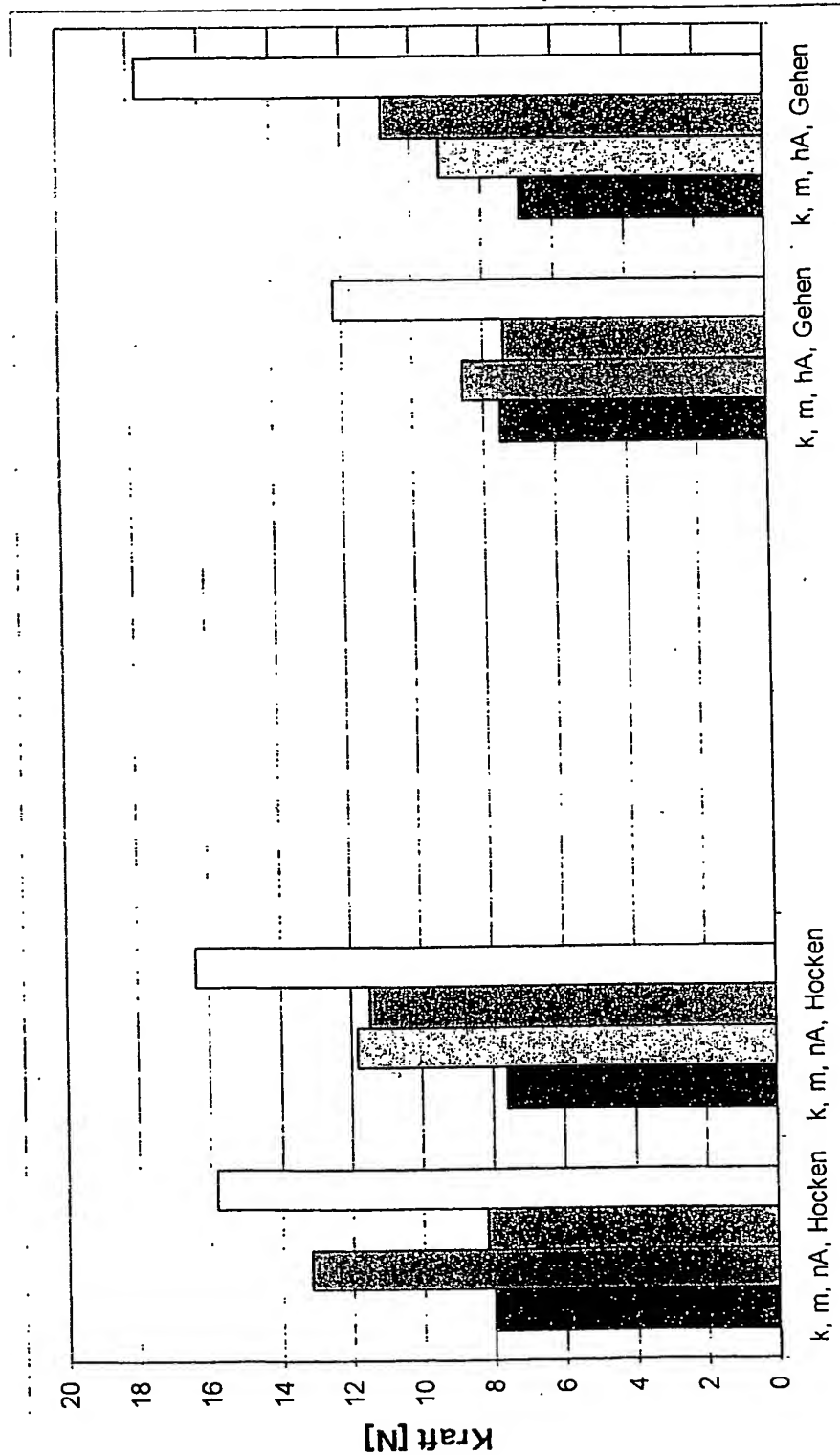
### Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine wegwerfbare Inkontinenzwindel für Erwachsene, mit einem Vorderbereich (6), einem Rückbereich (4) und einem in einer Längsrichtung (30) dazwischen liegenden im Schrittbereich des Benutzers zu liegen kommenden Mittelbereich (8), und mit mechanisch oder klebend wirkenden Verschlussmitteln (24, 26), die an Seitenabschnitten (22, 24), insbesondere an Längsrandabschnitten (18, 20) des Rückbereichs (4) oder des Vorderbereichs (6) angeordnet sind und zum Schließen der Windel (2) mit einem Auftreffabschnitt (32, 34) am Vorderbereich (6) oder Rückbereich (4) haftend zusammenwirken, wobei an einem jeweiligen Seitenabschnitt (22, 24) oder Längsrandabschnitt (18, 20) wenigstens zwei Verschlussmittel (24, 26) vorgesehen sind, die in Längsrichtung (30) voneinander beabstandet sind; um die Windel optimaler an tatsächliche Belastungen anzupassen, ist diese dadurch gekennzeichnet, dass das jeweilige vom Hüftrand (16) weiter entfernt angeordnete Verschlussmittel (26) und der diesem zugeordnete Auftreffabschnitt (34) so ausgebildet sind, dass sich ihre Haftverbindung ausgehend vom geschlossenen Zustand der Windel (2) erst bei einer höheren Kraft löst als die Haftverbindung bei dem näher am Hüftrand (16) vorgesehenen Verschlussmittel (24) und seinem zugeordneten Auftreffabschnitt (32).



(Figur 3)

# Verschlußkräfte Erwachsenenwindeln

(Mittelwerte und Maximalwerte in verschiedenen Praxissituationen)



 Mittelwert oberes Tape  
 Maximum oberes Tape

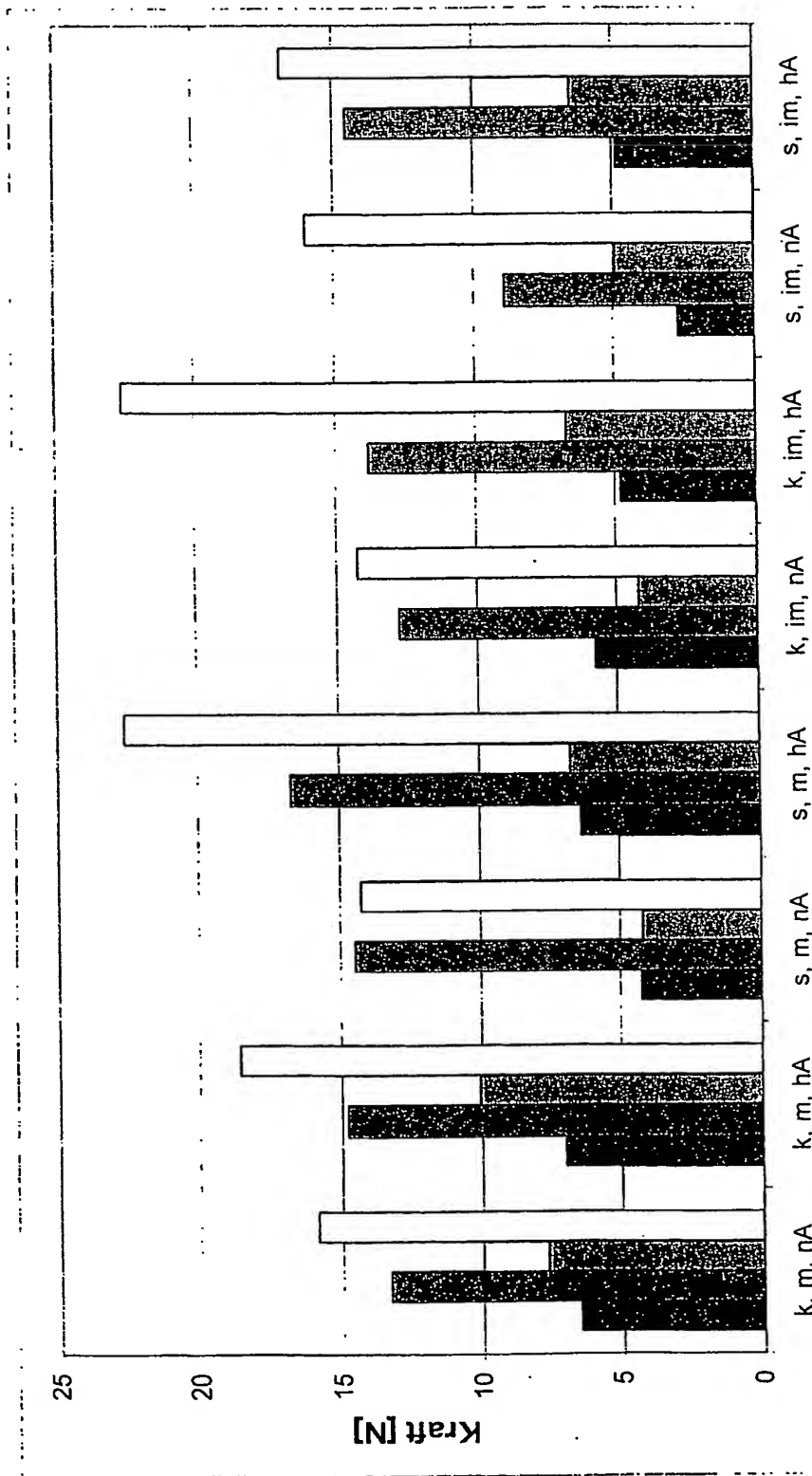
 Mittelwert unteres Tape  
 Maximum unteres Tape

k = korpulenter Patient  
 m = mobiler Patient  
 hA = hohe Anlegespannung; nA = niedrige Anlegespannung

Fig 1

# Verschlußkräfte Erwachsenenwindeln

(Mittelwerte und Maximalwerte in verschiedenen Praxissituationen)



Mittelwert oberes Tape  
Maximum oberes Tape

Mittelwert unteres Tape  
Maximum unteres Tape

k = korpulenter Patient; s = schlanker Patient  
m = mobiler Patient; im = immobil Patient  
hA = hohe Anlegespannung; nA = niedrige Anlegespannung

Fig 2



# PM 260/006 Schertest Rohware am Zugprüfgerät

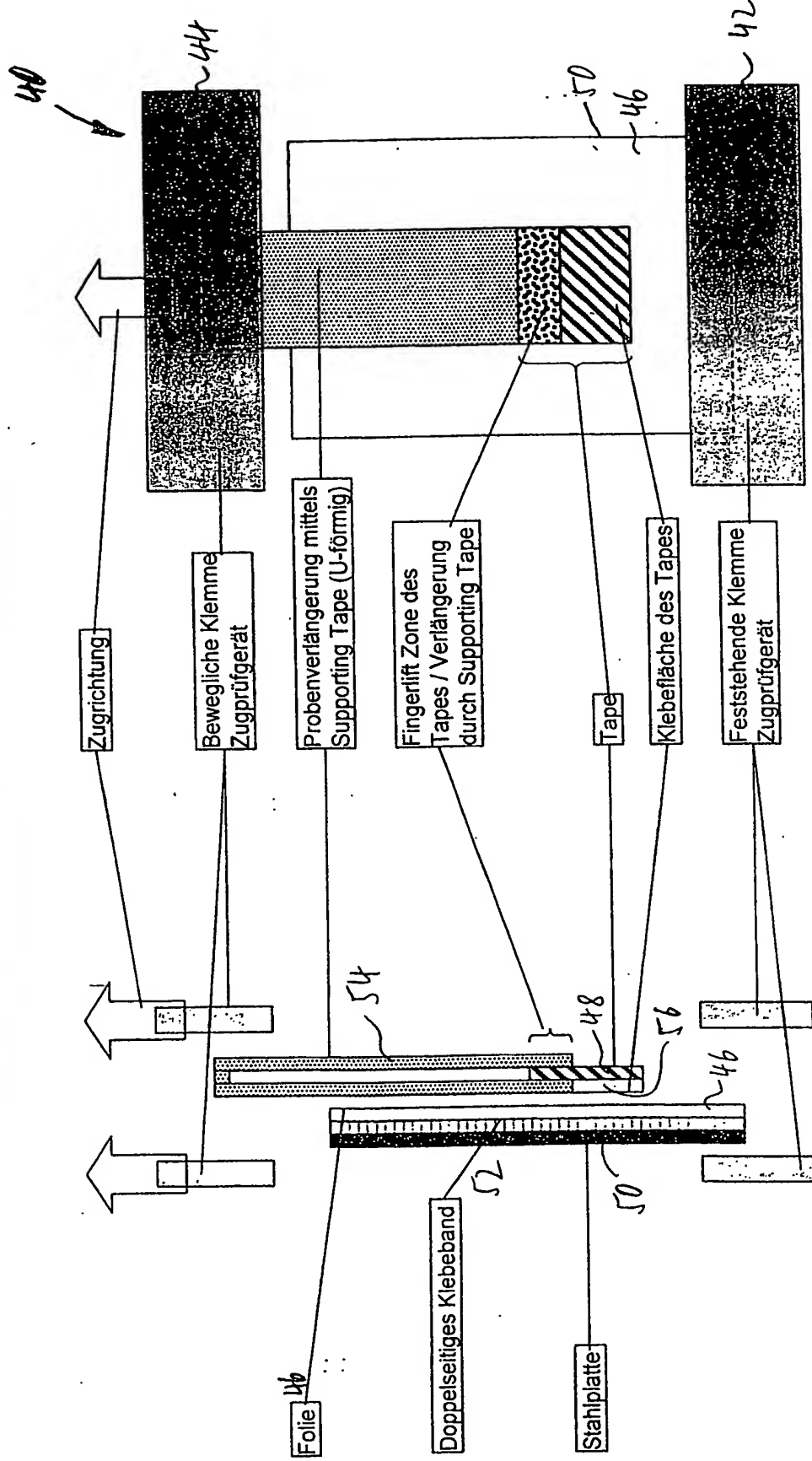


Fig 4

Frontalansicht

Seitenansicht

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**